

В диссертационный совет
24.2.425.03 при ФГБОУ ВО
«Уральский государственный
экономический университет»

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Кандидата химических наук, доцента, доцента кафедры химии
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I»

Перегончей Ольги Владимировны

На диссертационную работу **Шамилова Шамиля Асхабовича**
«Формирование потребительских свойств и разработка технологии
шоколадных изделий для населения Арктической зоны РФ»
представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы

Актуальность темы диссертационной работы

Актуальность диссертационного исследования определяется стратегической необходимостью решения задач по улучшению здоровья и увеличению продолжительности жизни населения Арктической зоны Российской Федерации, что является приоритетным направлением государственной политики в Арктике, определенным указами Президента РФ № 164 и № 645 от 2020 года.

Диссертационная работа вносит вклад в реализацию Программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 гг.), направленной на разработку специализированных рационов и продуктов питания для повышения адаптации населения к экстремальным условиям Арктической зоны РФ.

Научная значимость работы заключается в обосновании целесообразности использования арктического ягодного сырья для обогащения шоколадных изделий с заданными свойствами, направленными на повышение качества жизни населения, проживающего в экстремальных условиях Арктики.

Дикорастущее арктическое растительное сырье содержит большое количество биологически-активных веществ, в т.ч. антиоксидантов и может оказывать на организм человека положительное влияние, укрепляя его, ускоряя процессы адаптации организма к экстремальным условиям проживания.

Поэтому достаточно актуальным можно считать использование ягод-дикоросов арктической зоны при производстве шоколадных изделий, так как шоколад и шоколадные изделия стабильно занимают лидирующую позицию на рынке кондитерских изделий. Именно массовость употребления шоколада, и его высокая калорийность позволяет считать его хорошим объектом для придания функциональной направленности, прежде всего для населения, работающего в энергозатратных добывающей и нефтегазовой промышленности, а так же для коренного населения Крайнего Севера.

На основании вышесказанного, можно считать, что диссертационное исследование Шамилова Ш.А. направлено на решение ключевых проблем здоровьесбережения населения Арктической зоны РФ и является актуальным.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа **Шамилова Ш.А.**, структурирована и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ и диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Представленные в диссертационной работе положения, выводы и рекомендации основаны на фундаментальных научных принципах, общепризнанных теоретических закономерностях и подкреплены полученными соискателем экспериментальными данными, являясь их логическим следствием. В работе отсутствуют противоречия, что свидетельствует о согласованности представленных материалов и строгости научного подхода. Соискатель демонстрирует компетентное и корректное применение общепринятых методов исследования, характерных для данной научной области. Степень обоснованности полученных результатов, сформулированных выводов и предложенных рекомендаций представляется убедительной, подтверждается результатами и не вызывает сомнений.

Достоверность результатов, представленных в диссертации, подтверждается комплексным подходом, включающим: методологическую обоснованность теоретических положений; применение современных математических методов обработки информации; согласованность теоретических расчетов с экспериментальными данными, полученными с использованием общепринятых и специализированных методов исследования. Эксперименты проводились в условиях и обрабатывались с использованием программных пакетов Microsoft Excel и PSPP, что гарантирует объективность полученных данных.

Значимость результатов подтверждена их апробацией на производстве и представлением на научных конференциях различного уровня. По материалам

публикации опубликована 21 статья, из них 8 в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ, зарегистрирована программа для ЭВМ, разработанная в рамках настоящего диссертационного исследования.

Таким образом, диссертационная работа **Шаилова Ш.А.**, содержит результаты, выводы и рекомендации, которые следует считать обоснованными и достоверными.

Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна диссертационной работы **Шаилова Ш. А.** соответствует критериям, предъявляемым к диссертационным исследованиям, и подтверждается значительным вкладом в разработку пищевых продуктов для населения Арктической зоны Российской Федерации, направленных на повышение качества жизни и адаптацию к экстремальным условиям, что соответствует требованиям паспорта специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Соискателем получены следующие результаты, обладающие научной новизной: *систематизированы* данные о химическом составе арктических ягод, произрастающих в Тюменской области и Ямало-Ненецком автономном округе, что обосновывает использование ягодного сырья для обогащения шоколадных изделий биологически активными веществами; *проведено* комплексное исследование сенсорных возможностей населения Арктической зоны РФ, в ходе которых получены новые данные о вкусовой и ольфакторной чувствительности как пришлого, так и коренного населения, что было использовано при моделировании шоколадных изделий с заданными потребительскими свойствами; *разработаны* технологические решения, обеспечивающие увеличение срока хранения шоколадных конфет и снижающие возникновение дефектов; *предложен* универсальный алгоритм моделирования шоколадных изделий и разработанные панели дескрипторов и сенсорные профили для идентификации изделий. Все полученные результаты вносят вклад в решение актуальной задачи по разработке специализированных продуктов питания для населения Арктической зоны Российской Федерации, что соответствует требованиям паспорта специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Научная и практическая значимость диссертационного исследования соискателя обусловлена достижением поставленной цели и решением сформулированных задач, что привело к получению новых знаний и результатов в области моделирования шоколадных изделий с заданными

потребительскими свойствами, разработанных с использованием ягодного сырья, произрастающего в Арктической зоне Российской Федерации.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в расширении ассортимента шоколадных изделий, обогащенных арктическим ягодным сырьем и предназначенных для направленного восполнения нутриентного дефицита, обусловленного специфическими факторами проживания в Арктике целевой аудитории. Практическая реализация результатов исследования подтверждается апробацией разработанных изделий на предприятии ООО «БК» (г. Тюмень). Внедрение результатов исследования в практику подтверждается разработкой и утверждением комплекта технической документации на разработанные шоколадные изделия (ТУ и ТИ), что создает основу для их промышленного производства.

Кроме того, результаты диссертационной работы используются в учебном процессе кафедры технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» при подготовке магистров по направлению «Технология продукции и организация общественного питания», что свидетельствует о востребованности работы в образовательной сфере.

Общая характеристика диссертационной работы

Представленная к защите диссертационная работа является завершённым научно-квалификационным трудом, посвящённым актуальной теме. Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Структура диссертации логична и последовательна. Она включает в себя введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения. Содержание диссертации подробно изложено на 202 страницах печатного текста, что позволяет автору полно и всесторонне раскрыть тему исследования. Наличие 60 таблиц и 53 рисунков способствует наглядному представлению результатов. Использование 281 литературного источника отечественных и зарубежных авторов свидетельствует о глубокой проработке теоретической базы исследования.

Во введении соискателем обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы.

Первая глава представляет собой развернутый обзор литературы по теме исследования, результатом которого явились цель и задачи исследования.

Во второй главе описаны этапы проведения эксперимента, объекты и методы исследования.

В третьей главе установлены факторы, определяющие заданные

свойства разрабатываемых шоколадных изделий для населения Арктической зоны Российской Федерации. Представлено исследование вкусовой и обонятельной чувствительности коренного и пришлого населения Арктической зоны Российской Федерации, а также исследование структуры рынка и потребительских предпочтений населения Арктической зоны Российской Федерации в отношении шоколадных изделий. Важным является исследование химического состава ягодного сырья Арктической зоны Российской Федерации и обоснование целесообразности его использования.

Четвёртая глава посвящена моделированию шоколадных изделий с заданными свойствами, что демонстрирует практическую направленность исследования и возможность применения полученных результатов в производственном процессе.

Автореферат диссертации в полном объёме отражает ключевые результаты проведённого исследования и соответствует содержанию диссертационной работы.

Замечания и предложения по диссертационной работе

Несмотря на высокий научный уровень работы Шамилова Ш. А., в ходе анализа диссертации были выявлены некоторые вопросы, требующие пояснений.

1. Раздел 1.6 диссертационной работы (стр. 33-38) содержит сведения об арктическом растительном сырье как источнике пищевых функциональных ингредиентов. Приведённые соискателем литературные данные доказывают возможность использования различных дикоросов в качестве обогащающих продукты питания ингредиентов. Однако химический состав биологически активных веществ в ягодах указан в общих чертах и отсутствует сравнительный анализ состава арктических ягод для разных регионов РФ. В работе сделан акцент на регионах произрастания ягод в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО), и Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО). Следовало привести более полные данные, чтобы такая локализация результатов не привела к искажению общей картины по сбору и использованию ягодного сырья в Арктической зоне России.

2. Соискателем в работе представлен подробный обзор ареала произрастания (стр. 38), исследован структурный, химический и минеральный составы чёрной смородины (стр. 83-86). Однако, несмотря на это, чёрная смородина не использовалась в дальнейших исследованиях, представленных в работе. Чем обусловлено исключение чёрной смородины из практической части исследования?

3. В разделе 2.2 на стр. 50 при описании объектов исследования в качестве сырья для производства шоколадных изделий указано «растительное масло по ГОСТ 1129-2013», которое соответствует маслу подсолнечному. К сожалению, не указана марка используемого масла. Какая марка подсолнечного масла, и с какой целью была использована соискателем в работе?

4. Раздел 3.5 посвящен разработке купажа растительных масел с заданным содержанием полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). При оптимизации жирнокислотного профиля шоколадных изделий автор использовал только нерафинированные масла, обладающие специфическими органолептическими свойствами. Оценивалась ли возможность формирования купажа с ПНЖК из рафинированных растительных масел?

5. В разделе 4.2.3 диссертационной работы при описании технологии приготовления глазированных конфет с комбинированной начинкой «Полярное лето» (этап 3) автором указано, что на поверхности мармелада формируется доньшко из тонкого слоя нетемперированного шоколада с последующей кристаллизацией и струнной резкой. В то же время в описании технологии приготовления других шоколадных изделий, представленных в работе, на этой стадии используется темперированный шоколад. Чем обусловлен выбор нетемперированного шоколада для данной конкретной операции? Требуется пояснение.

6. В разделе 4.2.6 при разработке рецептуры конфеты «Спокойствие Севера» в состав кремовой начинки в качестве консерванта помимо лимонной кислоты была включена сорбиновая кислота. С чем связано её использование в данном конкретном случае?

7. При анализе динамики изменения активности воды (a_w), представленной в таблице 50 на странице 158, представляется целесообразным для конфет «Полярное лето» с комбинированной начинкой представить данные об изменении активности воды как в мармеладном, так и в кремовом слоях начинки.

8. В представленной работе соискателем предложена концепция производства шоколадных изделий, позиционируемых как крафтовые, с подтверждением внедрения на соответствующем производстве в г. Тюмени. Однако крафтовое производство по своей сути предполагает ограниченные объемы выпуска и индивидуальный подход к каждому изделию, что потенциально снижает возможности масштабирования и делает продукцию менее доступной для потребителя. Следовало пояснить, каким образом соискатель планирует обеспечить эффект массового потребления.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертационной работы.

Заключение

На основании комплексной оценки представленных результатов диссертационной работы **Шамилова Шамиля Асхабовича** на тему **«Формирование потребительских свойств и разработка технологии шоколадных изделий для населения Арктической зоны РФ»** следует заключить, что диссертационное исследование представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему в области технологии пищевых систем. Работа характеризуется научной новизной, теоретической значимостью, подтверждённой практической ценностью полученных результатов, и соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Содержание диссертационного исследования по структуре, объёму проведенных исследований и уровню практической значимости полностью соответствует критериям, установленным п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 (в актуальной редакции), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор **Шамилов Шамиль Асхабович** заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Официальный оппонент:

кандидат химических наук, доцент
доцент кафедры химии
ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ



О.В. Перегончая

Перегончая Ольга Владимировна, к.х.н. (02.00.04 – физическая химия), доцент, доцент кафедры химии ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ, тел. (4732) 53-87-97 (доб.1170), e-mail: ovp177@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ), Россия, 394087, г.Воронеж, ул. Мичурина, д. 1; тел. (4732) 53-87-97 (доб.1170), e-mail: ovp177@yandex.ru

Подпись Перегончей О.В. заверяю

18.08.2015

